

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-179696

(43)Date of publication of application : 27.06.2000

(51)Int.Cl.

F16J 15/16

(21)Application number : 10-358523

(71)Applicant : NIPPON MEKTRON LTD

(22)Date of filing : 17.12.1998

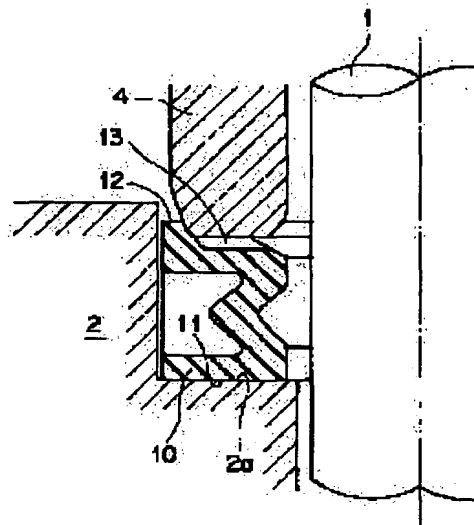
(72)Inventor : KAWAMURA NAOAKI

## (54) SEAL STRUCTURE FOR CRAWLER BELT CONNECTING PIN

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To ensure required sealing performance by preventing a lowering of wear resistance caused by sliding heat generation of a sealing face due to becoming an unlubricated state.

**SOLUTION:** An annular sealing member 10 is mounted around an axis of a connecting pin 1, in the state of being held to a crawler belt link 2. One side face 12 of the sealing member 10 is formed as an annular sealing face to which an annular bush 4 is pressed in sliding contact, and a lubricant such as grease is filled. One side face 12 of annular shape to be the sealing face is provided with a plurality of oil sump recessed parts 13 radially at equal pitch. When the oil film break of grease occurs at one side face 12, grease stored in the oil sump recessed parts 13 ensures required lubricating ability. Required surface pressure at one side face 12 of the sealing member 10 is therefore maintained, and infiltration of dust is prevented to ensure required sealing performance so as to maintain required wear resistance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-179696

(P2000-179696A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 J 15/16

識別記号

F I

F 1 6 J 15/16

テマコード\* (参考)

B 3 J 0 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-358523

(22) 出願日 平成10年12月17日 (1998. 12. 17)

(71) 出願人 000230249

日本メクトロン株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 河村 直明

福島県いわき市錦町上中田89

(74) 代理人 100066005

弁理士 吉田 俊夫

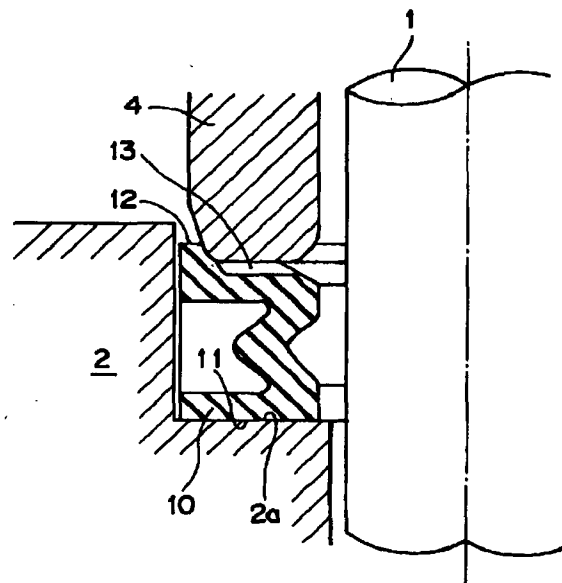
Fターム(参考) 3J043 AA19 BA02 CB13 DA01

(54) 【発明の名称】 履帯連結ピンのシール構造

(57) 【要約】

【課題】 無潤滑状態となることでシール面の摺動発熱に起因する耐摩耗性の低下を防ぎ、所要のシール性を確保できる履帯連結ピンのシール構造を提供する。

【解決手段】 履帯リンク2に環状のシール部材10が保持された状態で連結ピン1の軸周りに装着され、シール部材10の一側面12は、環状のブッシュ4が押し当てられて摺接する環状のシール面としてグリース等の潤滑剤が充填され、このシール面である環状の一側面12に複数の油貯め凹部13を等配ピッチで放射状に設けることにより、シール面の一側面12にグリースの油膜切れが生じたとき、油貯め凹部13に貯留されたグリースで所要の潤滑性を確保する。それにより、シール部材10の一側面12における所要の面圧を維持し、ダストの侵入を防止して所要のシール性を確保することで、所要の耐摩耗性を維持する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 履帯リンクが連結ピンを介して連結され、履帯リンクに設けられた環状の格納部に環状のシール部材が保持された状態で連結ピンの軸周りに装着され、さらにそのシール部材の一側面に環状のブッシュを押し当てて摺接可能に連結ピンの軸周りに装着することにより、シール部材によって履帯リンクおよび連結ピン間の所要のシール性を確保するシール構造において、シール部材の一側面は環状のシール面として形成されてブッシュの摺接面との間に潤滑剤が充填され、そのシール面として形成された一側面に放射状に複数の油貯め凹部が設けられ、油膜切れが生じたとき該油貯め凹部に貯留された潤滑剤で所要の潤滑性を確保することにより、一側面における所要の面圧を維持すると共にダスト侵入に対して所要のシール性を確保してなることを特徴とする履帯連結ピンのシール構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建設重機のパワーショベル等における足回り無限軌道、つまりキャタピラを構成する履帯を連結する連結ピンのシール構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3は、キャタピラ等を構成する履帯リンク同士を連結する連結ピン1の軸周りのシール構造を示す断面図である。連結ピン1を介して履帯リンク2が連結され、両部材間に装着された環状のシール部材3を外側から環状のブッシュ4で押し当てて定位位置に保持している。この場合、連結ピン1とシール部材3の内外周間に環状のスペーサが介装される場合もある。ブッシュ4はシール部材3の一側外面3aに接して摺動するので、その一側外面3aとの間をシール面としてグリースなどの潤滑油がそこに充填される。シール部材3の材質としては、例えば高硬度ウレタンゴムなどが用いられている。

【0003】かかる従来の履帯連結ピンのシール構造にあつては、重機運転中に機体重量や駆動力などによる高負荷がブッシュ4に作用するため、高負荷条件下での使用が繰り返されると、シール部材3のシール面である一側外面3aにおいてグリースの油膜切れを生じ、潤滑機能が低下することがある。油膜切れによる無潤滑状態でブッシュ4が摺動すると、シール部材3の一側外面3aにかなりの圧接力和摩擦力が作用し、発熱したり、摩擦を生じるなどして耐摩耗性が低下する。その結果、シール面であるシール部材3の一側外面3aの面圧が減少してそこに泥水やダストが侵入し、シール部材3として所要のシール機能を維持できなくなるといった不具合がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、油膜

切れによる無潤滑状態でシール面が摩耗するのを防ぎ、所要のシール性を確保できるようにした履帯連結ピンのシール構造を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る履帯連結ピンのシール構造は、履帯リンクが連結ピンを介して連結され、履帯リンクに設けられた環状の格納部に環状のシール部材が保持された状態で連結ピンの軸周りに装着され、更にそのシール部材の一側面に環状のブッシュを押し当てて摺接可能に連結ピンの軸周りに装着することにより、シール部材によって履帯リンクおよび連結ピン間の所要のシール性を確保するものにおいて、シール部材の一側面は環状のシール面として形成されてブッシュの摺接面との間に潤滑剤が充填され、そのシール面として形成された一側面に放射状に複数の油貯め凹部が設けられ、油膜切れが生じたときは該油貯め凹部に貯留された潤滑剤で所要の潤滑性を確保することにより、一側面における所要の面圧を維持すると共にダスト侵入に対して所要のシール性を確保している。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明による履帯連結ピンのシール構造の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図3の従来例構造で示された部材と同一または同種のものには同一符号を付して説明する。

【0007】図1および図2は、本発明実施形態のシール構造を示す断面図とシール部材単体の一部を示す平面図である。連結ピン1を介して履帯リンク2が連結され、ピン軸周りにはダスト侵入を防止するダストシールとして環状のシール部材10が装着されている。このシール部材10は、一側内面11を履帯リンク2に設けた環状の格納部の壁面2aに当接した状態で収容され、他側外面12に外側から環状のブッシュ4を押し当てることによって格納部に保持されている。シール部材10の他側外面12はシール面として形成され、連結ピン1の軸周りで回転するブッシュ4の内面が密着して摺接するようになっている。ブッシュ4の組み込み時、これが摺接するシール部材10の他側外面12との間にグリースなどの潤滑油が充填される。従来例で示したように、シール部材10の材質には、高硬度ウレタンゴムなどを使用することができる。

【0008】図2に示すように、ブッシュ4が摺接するシール部材10のシール面となる他側外面12においては、その周一円にわたって複数個所に好適には等配ピッチで窪み状の油貯め凹部13が放射状に形成されている。

【0009】本実施形態においては、シール部材10を上記のように構成したことにより、以下の如き作用を得ることができる。

【0010】重機運転中、機体重量や駆動力などによる高負荷がブッシュ4に作用する。潤滑剤であるグリース

はシール部材10のシール面である他側外面12に供給されており、放射状に複数箇所設けられている油貯め凹部13にもグリースが供給されて滞留する。ブッシュ4を介しての高負荷はシール部材10のシール面である他側外面12にも作用する。そうした高負荷作用下で経時的に使用されると、シール部材10の他側外面12におけるグリースが油膜切れする場合がある。

【0011】シール部材10では、シール面の他側外面12で油膜切れが生じても、油貯め凹部13に滞留蓄積されているグリースがブッシュ4との間の潤滑機能を果たすので、油膜切れ状態でシール部材10とブッシュ4との間に発生する摩擦や発熱を最小限に抑えることができ、所要のシール機能を確保することができる。また、そうした潤滑機能の確保によって、ブッシュ4との間で所要の面圧を維持できる。その結果、シール部材10のシール面である他側外面12に泥水やダストが侵入するのを防ぎ、摩擦などに対して所要の耐久性を維持することができる。

【0012】

【発明の効果】本発明に係る履帯連結ピンのシール構造は、履帯リンクに保持された状態で環状のシール部材が連結ピンの軸周りに装着されており、そのシール部材の\*

\*一側面に環状のブッシュを押し当てて摺接させる構造において、ブッシュが摺接するシール部材の一側面に複数の油貯め凹部を放射状に設けておくことにより、その一側面において油膜切れが生じた場合でも、油貯め凹部に貯留された潤滑剤で所要の潤滑性が確保されるので、一側面における所要の面圧を維持し、ダスト浸入に対して所要のシール性を確保して耐摩耗性を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明に係る履帯連結ピンのシール構造の実施形態を示す組立断面図である。

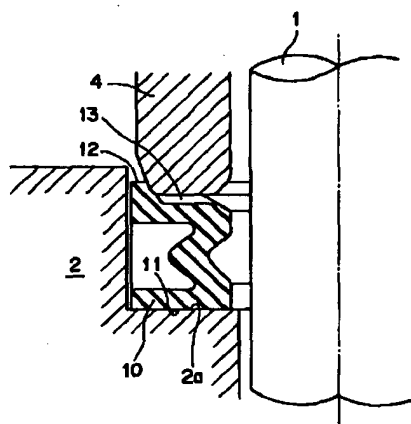
【図2】本実施形態であるシール部材の一部を示す平面図である。

【図3】従来例の履帯連結ピンのシール構造を示す組立断面図である。

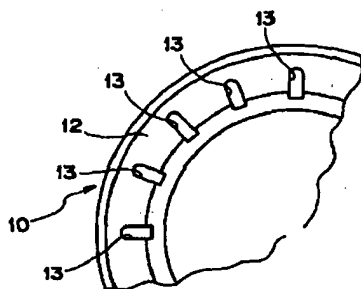
【符号の説明】

- |    |           |
|----|-----------|
| 1  | 履帯連結ピン    |
| 2  | 履帯リンク部材   |
| 4  | ブッシュ      |
| 10 | シール部材     |
| 12 | シール面の他側外面 |
| 13 | 油貯め凹部     |

【図1】



【図2】



【図3】

